

手 続 補 正 書  
(法第 11 条の規定による補正)

特許庁長官 殿

1. 国際出願の表示 PCT/JP00/00662

2. 出願人

名 称 木村 博和  
KIMURA, Hirokazu  
あて名 〒610-0121 京都府城陽市寺田袋尻 26  
26, Teradafukurojiri, Joyo-shi,  
Kyoto 610-0121 Japan  
国籍 日本国 Japan  
住所 日本国 Japan

3. 代理人

氏 名 (9226) 鈴木 崇生  
SUZUKI, Takao



あて名 〒532-0011 日本国大阪府大阪市淀川区西中島  
7丁目1番20号  
1-20, Nishinakajima 7-chome, Yodogawa-ku,  
Osaka-shi, Osaka 532-0011 Japan

#### 4. 補正の対象 明細書及び請求の範囲

#### 5. 補正の内容

(1) 当初明細書第2頁の第17～24行の「垂直支柱は・・・できる。」を、『垂直支柱はキャリジに剛接合され、その上方および／又は下方に伸び、テーブルはキャリジの上方および／又は下方にまたがるストロークをもち、垂直支柱に沿って昇降する。さらに、走行駆動機構がキャリジに組み込まれ、昇降駆動機構が垂直支柱またはテーブルに組み込まれ、走行駆動機構によってキャリジを走行させ、昇降駆動機構によってテーブルを昇降させることができ、前記走行駆動機構が前記キャリジに取り付けられた駆動モータにより前記キャリジを駆動するように構成されると共に、前記昇降駆動機構が前記垂直支柱または前記テーブルに組み込まれた駆動モータにより前記垂直支柱と前記テーブルとが係合して昇降するように構成されていることにより、物体を前記テーブルに載せ、垂直方向および水平方向に搬送するようになっていて、前記垂直支柱が物体搬入搬出階を横切ることなく、前記テーブルを前記物体搬入搬出階まで昇降させることができると共に、前記物体搬入搬出階で前記物体を載せることができる。』と訂正する。

(2) 請求の範囲第1項を、『水平レールに沿って走行するキャリジと、このキャリジに剛接合され、その上方および／又は下方に伸びる垂直支柱と、前記キャリジの上方および／又は下方にまたがるストロークをもち、前記垂直支柱に沿って昇降するテーブルと、前記キャリジに組み込まれ、このキャリジを走行させる走行駆動機構と、前記垂直支柱または前記テーブルに組み込まれ、前記テーブルを昇降させる昇降駆動機構とからなり、前記走行駆動機構が前記キャリジに取り付けられた駆動モータにより前記キャリジを駆動するように構成されると共に、前記昇降駆動機構が前記垂直支柱または前記テーブルに組み込まれた駆動モータ

タにより前記垂直支柱と前記テーブルとが係合して昇降するように構成されていることにより、物体を前記テーブルに載せ、垂直方向および水平方向に搬送するようにした搬送装置において、

前記垂直支柱が物体搬入搬出階を横切ることなく、前記テーブルを前記物体搬入搬出階まで昇降させることができると共に、前記物体搬入搬出階で前記物体を載せることができることを特徴とする搬送装置。』と訂正する。

(2) 請求の範囲第2項を、『前記物体搬入搬出階の上側または下側において、それぞれ前記キャリジ、水平レール、垂直支柱およびテーブルが配置されていて、前記物体搬入搬出階の上側または下側の各テーブルを前記物体搬入搬出階に昇降可能に構成されており、上側のテーブルについては、前記昇降駆動機構の下方において、前記物体を前記テーブルに載せることができ、下側のテーブルについては、前記昇降駆動機構の上方において、前記物体をテーブルに載せることができることを特徴とする請求項1に記載の搬送装置。』と訂正する。

(3) 請求の範囲第3項を、『前記水平レールとして環状に伸びる環状レールを使用し、この環状レールを水平面に沿って配置し、前記キャリジとして内部空間を形成する外枠状のものを使用し、前記キャリジの複数個所において、このキャリジを前記環状レールに支持するとともに、前記環状レール内において、複数の前記垂直支柱を前記キャリジの内周に沿って配置し、前記各垂直支柱と前記キャリジをそれぞれ剛接合し、前記テーブルを前記各垂直支柱間に配置し、前記キャリジの内部空間に通し、前記各垂直支柱に沿って昇降させ、前記キャリジを前記環状レールに沿って走行させ、旋回させるようにしたことを特徴とする請求項1又は2に記載の搬送装置。』

(4) 請求の範囲第4項を、『複数の前記キャリジを複数の前記水平レールと組み合わせ、これら各水平レールを垂直方向に間隔を置いて平

行に配置し、前記各キャリジを前記各水平レールに支持し、これら各水平レールの高さ位置において、前記各垂直支柱を前記各キャリジに剛接合するとともに、前記各水平レールのまわりにおいて、複数階にわたって複数の物体格納位置を設け、前記物体を前記各格納位置に搬送し、格納するようにしたことを特徴とする請求項 3 に記載の搬送装置。』と訂正する。

(5) 請求の範囲第 5 項を、『前記水平レールとして一对の直線レールを使用し、これら各直線レールを水平方向に間隔を置いて平行に配置し、前記キャリジとして内部空間を形成する外枠状のものを使用し、前記キャリジを前記各直線レール間に配置し、前記各直線レールに支持するとともに、これら各直線レール間において、複数の前記垂直支柱を前記キャリジの内周に沿って配置し、前記各垂直支柱と前記キャリジをそれぞれ剛接合し、前記テーブルを前記各垂直支柱間に配置し、前記キャリジの内部空間に通し、前記各垂直支柱に沿って昇降させ、前記キャリジを前記各直線レールに沿って走行させ、移動させるようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の搬送装置。』と訂正する。

(6) 請求の範囲第 6 項を、『複数の前記キャリジを複数の前記水平レールと組み合わせ、これら各水平レールを垂直方向に間隔を置いて平行に配置し、前記各キャリジを前記各水平レールに支持し、これら各水平レールの高さ位置において、前記各垂直支柱を前記各キャリジに剛接合するとともに、前記物体の垂直方向および水平方向の二次元的搬送路の両側において、複数階にわたって複数の物体格納位置を設け、前記物体を前記各格納位置に搬送し、格納するようにしたことを特徴とする請求項 5 に記載の搬送装置。』と訂正する。

## 6. 添付書類

(1) 明細書第 2 頁及び第 2 / 1 頁

(2) 請求の範囲第 18 頁、第 18 / 1 頁及び第 19 頁

それを的確に支持し、円滑に旋回させるには、その支持およびガイド機構に大きい強度をもたせる必要があり、コストが高い。

さらに、同公報の装置の場合、自動車搬入搬出階の下側に旋回塔が設けられ、垂直方向のストローク頂端で自動車が搬入および搬出されるが、それ以外の設置方式はあり得ない。同公報の旋回塔については、その底端で旋回塔が支持され、旋回する関係上、自動車の搬入搬出階の上側に旋回塔を設け、垂直方向のストローク底端で自動車を搬入および搬出することはできない。

#### 発明の開示

そこで本発明は、自動車などの物体を垂直方向および水平方向に搬送する搬送装置において、垂直方向のストロークが大きくても、構造上の問題がないようにすること、および垂直方向のストローク底端で物体を搬入および搬出することができ、ストローク頂端で物体を搬入および搬出することもでき、設置方式を自在に選択することができるようにすることを目的としてなされた。

本発明によれば、水平レール、キャリジ、垂直支柱およびテーブルが互いに組み合わされ、キャリジは水平レールに沿って走行する。垂直支柱はキャリジに剛接合され、その上方および／又は下方に伸び、テーブルはキャリジの上方および／又は下方にまたがるストロークをもち、垂直支柱に沿って昇降する。さらに、走行駆動機構がキャリジに組み込まれ、昇降駆動機構が垂直支柱またはテーブルに組み込まれ、走行駆動機構によってキャリジを走行させ、昇降駆動機構によってテーブルを昇降させることができ、前記走行駆動機構が前記キャリジに取り付けられた駆動モータにより前記キャリジを駆動するように構成されると共に、前記昇降機構が前記垂直支柱または前記テーブルに組み込まれた駆動モータにより前記垂直支柱と前記テーブルとが係合して昇降するように構成

されていることにより、物体をテーブルに載せ、垂直方向および水平方向に搬送することができ、しかも前記垂直支柱が物体搬入搬出階を横切ることなく、前記テーブルを前記物体搬入搬出階まで昇降させることができると共に、前記物体搬入搬出階で前記物体を載せることができる。

この発明によれば、垂直支柱の底端ではなく、その長さ方向中間位置において、キャリジおよび水平レールによって垂直支柱が支持され、こ

## 請 求 の 範 囲

1. (補正後) 水平レールに沿って走行するキャリジと、このキャリジに剛接合され、その上方および／又は下方に伸びる垂直支柱と、前記キャリジの上方および／又は下方にまたがるストロークをもち、前記垂直支柱に沿って昇降するテーブルと、前記キャリジに組み込まれ、このキャリジを走行させる走行駆動機構と、前記垂直支柱または前記テーブルに組み込まれ、前記テーブルを昇降させる昇降駆動機構とからなり、前記走行駆動機構が前記キャリジに取り付けられた駆動モータにより前記キャリジを駆動するように構成されると共に、前記昇降駆動機構が前記垂直支柱または前記テーブルに組み込まれた駆動モータにより前記垂直支柱と前記テーブルとが係合して昇降するように構成されていることにより、物体を前記テーブルに載せ、垂直方向および水平方向に搬送するようにした搬送装置において、

前記垂直支柱が物体搬入搬出階を横切ることなく、前記テーブルを前記物体搬入搬出階まで昇降させることができると共に、前記物体搬入搬出階で前記物体を載せることができることを特徴とする搬送装置。

2. (補正後) 前記物体搬入搬出階の上側または下側において、それぞれ前記キャリジ、水平レール、垂直支柱およびテーブルが配置されていて、前記物体搬入搬出階の上側または下側の各テーブルを前記物体搬入搬出階に昇降可能に構成されており、上側のテーブルについては、前記昇降駆動機構の下方において、前記物体を前記テーブルに載せることができ、下側のテーブルについては、前記昇降駆動機構の上方において、前記物体をテーブルに載せることができることを特徴とする請求項1に記載の搬送装置。

3. (補正後) 前記水平レールとして環状に伸びる環状レールを使用し、この環状レールを水平面に沿って配置し、前記キャリジとして内部空間

を形成する外枠状のものを使用し、前記キャリジの複数個所において、このキャリジを前記環状レールに支持するとともに、前記環状レール内において、複数の前記垂直支柱を前記キャリジの内周に沿って配置し、前記各垂直支柱と前記キャリジをそれぞれ剛接合し、前記テーブルを前記各垂直支柱間に配置し、前記キャリジの内部空間に通し、前記各垂直支柱に沿って昇降させ、前記キャリジを前記環状レールに沿って走行させ、旋回させるようにしたことを特徴とする請求項1又は2に記載の搬送装置。

4. (補正後) 複数の前記キャリジを複数の前記水平レールと組み合わせ、これら各水平レールを垂直方向に間隔を置いて平行に配置し、前記各キャリジを前記各水平レールに支持し、これら各水平レールの高さ位置において、前記各垂直支柱を前記各キャリジに剛接合するとともに、前記各水平レールのまわりにおいて、複数階にわたって複数の物体格納位置を設け、前記物体を前記各格納位置に搬送し、格納するようにしたことを特徴とする請求項3に記載の搬送装置。

5. (補正後) 前記水平レールとして一对の直線レールを使用し、これら各直線レールを水平方向に間隔を置いて平行に配置し、前記キャリジとして内部空間を形成する外枠状のものを使用し、前記キャリジを前記各直線レール間に配置し、前記各直線レールに支持するとともに、これら各直線レール間において、複数の前記垂直支柱を前記キャリジの内周に沿って配置し、前記各垂直支柱と前記キャリジをそれぞれ剛接合し、前記テーブルを前記各垂直支柱間に配置し、前記キャリジの内部空間に通し、前記各垂直支柱に沿って昇降させ、前記キャリジを前記各直線レールに沿って走行させ、移動させるようにしたことを特徴とする請求項1又は2に記載の搬送装置。

6. (補正後) 複数の前記キャリジを複数の前記水平レールと組み合わ



せ、これら各水平レールを垂直方向に間隔を置いて平行に配置し、前記各キャリジを前記各水平レールに支持し、これら各水平レールの高さ位置において、前記各垂直支柱を前記各キャリジに剛接合するとともに、前記物体の垂直方向および水平方向の二次元的搬送路の両側において、複数階にわたって複数の物体格納位置を設け、前記物体を前記各格納位置に搬送し、格納するようにしたことを特徴とする請求項5に記載の搬送装置。

7. (削除)

**2<sup>nd</sup> Amendments under Article 34**

**Filed January 12, 2001**

*Do not enter  
incomplete*

# CLAIMS

1. (Amended) A transfer device, comprising:

a carriage running along a horizontal rail;

5 a vertical column connected rigidly to the carriage, and extending above and/or below the carriage;

a table having a stroke capable of moving above and/or below the carriage, and lifting up and down along the vertical carriage;

10 a drivingly running mechanism incorporated into the carriage so that the carriage can be run; and

a drivingly lifting mechanism incorporated into the vertical column or the table so that the table can be lifted up and down,

the drivingly running mechanism being constructed so as to drive the carriage by a driving motor mounted to the carriage,

15 the drivingly lifting mechanism being constructed so that the vertical column and the table are lifted up and down by a driving motor incorporated into the vertical column or the table in a state of being engaged with each other,

20 objects being transferred in vertical and horizontal directions in a state of being placed on the table,

characterized in that

the table is lifted up and down to an object carry in-and out floor without allowing the vertical column to cross the object carry in-and-out floor.

2. (Amended) The transfer device according to claim 1, characterized in that upper and lower sides of the object carry in-and-out floor are individually provided with the carriage,

the horizontal rail, the vertical column and the table,

5 the table on upper and lower sides of the object carry in-and-out floor is lifted up and down to the object carry in-and-out floor, and

the objects are placed on the upper side table at a position below the drivingly lifting mechanism while being placed on the lower side table at a position above the drivingly lifting mechanism.

10

3. (Amended) The transfer device according to claim 1 or 2, characterized in that a ring-like rail is used as the horizontal rail, and is arranged along the horizontal plane,

15 an outer frame carriage forming an internal space is used as the carriage, and is supported to the ring-like rail at a plurality of portions of the carriage,

a plurality of vertical columns is arranged in the ring-like rail along an inner periphery of the carriage,

20 the vertical column and the carriage are connected rigidly to each other,

the table is arranged between the vertical columns, and is passed through the internal space of the carriage so that the table is lifted up and down along the vertical columns, and

the carriage is run and rotated along the ring-like rail.

25

4. (Amended) The transfer device according to claim 3, characterized in that the plurality of carriages is combined with the plurality of horizontal rails,

the horizontal rails are vertically arranged in parallel at a  
5 predetermined interval so that the carriage is supported to the horizontal rail,

the vertical column is connected rigidly to the carriage at a height position of the horizontal rail, and

a plurality of object carry-in positions is provided around the  
10 horizontal rail throughout plural floors so that the objects are transferred to and carried in the carry-in position.

5. (Amended) The transfer device according to claim 1 or 2, characterized in that a pair of linear rails is used as the horizontal rail, and  
15 is horizontally arranged in parallel at a predetermined interval,

an outer frame carriage forming an internal space is used as the carriage, and is arranged between the linear rail so that the carriage is supported to the linear rail,

a plurality of vertical columns is arranged between the linear rails  
20 along an inner periphery of the carriage,

the vertical column and the carriage are connected rigidly to each other,

the table is arranged between the vertical columns, and is passed through the internal space of the carriage so that the table is lifted up and  
25 down along the vertical columns, and

the carriage is run and moved along the linear rail.

5 6. (Amended) The transfer device according to claim 5, characterized  
in that the plurality of carriages is combined with the plurality of horizontal  
rails,

the horizontal rails are vertically arranged in parallel at a  
predetermined interval so that the carriage is supported to the horizontal  
rail,

10 the vertical column is connected rigidly to the carriage at a height  
position of the horizontal rail, and

a plurality of object carry-in positions is provided around the  
horizontal rail throughout plural floors on both sides of a two-dimensional  
transfer path in vertical and horizontal directions of the objects so that the  
15 objects are transferred to and carried in the carry-in position.

7. (Canceled)